EV 301024284 US

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下 ：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申　　請　　日 ： 西元 2002 年 10 月 14 日
Application Date

申　請　案　號 ： 091123567
Application No.

申　　請　　人 ： 明基電通股份有限公司
Applicant(s)

局　　長
Director General

蔡練生

發文日期： 西元 2003 年 2 月 17 日
Issue Date

發文字號： 09220204530
Serial No.

申請日期：	案號：
類別：	

（以上各欄由本局填註）

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	通用序列匯流排介面充電裝置
	英 文	
二、發明人	姓 名（中文）	1. 許英豪
	姓 名（英文）	1. Ying-Hao Hsu
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 基隆市暖暖區碇祥里16鄰碇內街274號5樓
三、申請人	姓 名（名稱）（中文）	1. 明基電通股份有限公司
	姓 名（名稱）（英文）	1. BENQ Corporation
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所（事務所）	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路一五七號
	代表人姓 名（中文）	1. 李焜耀
	代表人姓 名（英文）	1.

四、中文發明摘要　（發明之名稱：通用序列匯流排介面充電裝置）

一種通用序列匯流排介面充電裝置，包括下列元件。交流電源插座係用以接收外部所供應之交流電源。車輛充電插座係用以接收車輛電源輸出端子所供應之外部直流電源。電池容納座係用以接收電池所供應之外部直流電源。電源轉換電路包括交流對直流電壓轉換電路以及直流電壓轉換電路，用以轉換上述外部電源以及外部直流電源為既定位準直流電源。通用序列匯流排端子係用以輸出上述既定位準直流電源。

英文發明摘要　（發明之名稱：）

本案已向

國(地區)申請專利	申請日期	案號	主張優先權
無			

有關微生物已寄存於	寄存日期	寄存號碼
無		

五、發明說明 (1)

發明說明：

本發明係有關於一種充電裝置，特別是有關於一種具有通用序列匯流排介面輸出裝置以及複數電力類型來源之充電裝置。

自1996年通用串列匯流排(Universal Serial Bus，下文以USB簡稱)問世後，便以12Mbits/sec的高速、避免接線錯誤的設計、廣泛支援大量週邊裝置的擴充能力、成本低廉、以及隨插即用(plug-and-play)等功能，儼然成為新一代串列埠的標準。目前的電腦週邊產品中，諸如顯示器、鍵盤、滑鼠、搖桿、掃描器以及列印機等，均已有廠商相繼推出支援通用串列匯流排的產品。

另外，由於USB介面之運用相當廣泛，配合攜帶型電腦以及個人電腦之普及，許多攜帶型產品也開始提供支援USB介面之功能，例如手機、隨身聽、燈泡、遊樂器、個人數位助理(Personal Digital Assistant)以及數位相機(Digital Still Camera)等，藉此以配合攜帶型電腦使用，甚至使用攜帶型電腦所提供之電力或者藉其所提供之電力來執行充電之動作，導致上述攜帶型產品對攜帶型電腦以及個人電腦之依賴度日益提高。

由於電力問題為攜帶型產品普遍必須面對之問題，因此上述攜帶型產品皆具備接收外界電源之接頭，並利用所

接收之電源遂行操作或執行充電之動作。然而，由於過多外接接頭將造成攜帶型產品之尺寸變大以及成本的提高，因此有將攜帶型產品接收外界電源之接頭與USB介面整合在一起的必要，如第1圖所示，攜帶型產品10僅透過USB連接線14與電腦主機12耦接即可具有額外之電力來源。

然而，將攜帶型產品之外接電源端與USB介面整合在一起會遭遇到攜帶型產品必須與攜帶型電腦或者個人電腦搭配使用的問題，無異造成使用者攜帶上之不便。

有鑑於此，為了解決上述問題，本發明主要目的在於提供一種通用序列匯流排介面充電裝置，適用於具有USB介面之攜帶型產品，能夠直接供應電源至此類型之攜帶型產品，而無須透過攜帶型電腦或者個人電腦，使得攜帶型產品能夠在整合輸出入介面之趨勢下，無須顧慮電力來源的問題。

為獲致上述之目的，本發明提出一種通用序列匯流排介面充電裝置，包括下列元件。交流電源插座係用以接收外部所供應之交流電源。車輛充電插座係用以接收車輛電源輸出端子所供應之外部直流電源。電池容納座係用以接收電池所供應之外部直流電源。電源轉換電路包括交流對直流電壓轉換電路以及直流電壓轉換電路，用以轉換上述外部電源以及外部直流電源為既定位準直流電源。通用序

列匯流排端子係用以輸出上述既定位準直流電源。

實施例：

參閱第2圖，第2圖係顯示根據本發明實施例所述之通用序列匯流排介面充電裝置之架構圖。根據本發明實施例所述之通用序列匯流排介面充電裝置，包括複數電源連接器20A、20B、20C…、電源轉換電路22、以及USB輸出端子24。電源連接器係用以接收外界之電源，在此，為了電力來源取得的方便，電源連接器可為交流電源之插頭、車充接頭、或者是電池電源供應器。電源轉換電路22之電路結構與電源連接器所接收之電力來源有關，若電源連接器所接收之電力為交流電，則電源轉換電路22為一交流對直流電壓轉換電路，用以將所接收之交流電源轉換為符合USB輸出標準之直流電（5V，0.5A）。若電源連接器所接收之電力為直流電源時，則電源轉換電路22為一直流電壓轉換電路，用以將所接收之直流電源轉換為符合USB輸出標準之直流位準。再者，若有複數電源連接器分別接收交流電源或直流電源時，則電源連接器係分別耦接至交流對直流電壓轉換電路221以及直流電壓轉換電路222以轉換所輸入之電源。

第3圖係顯示交流對直流電壓轉換電路221之一例。如圖所示，電源連接器所接收之交流電源V_{AC}經由橋氏整流器2210整流為直流電後，再對電容C_A充電，最後於負載電阻

R_L兩端輸出符合USB輸出標準之直流電（5V、0.5A）。

第4圖係顯示直流電壓轉換電路222之一例。如圖所示，假設此時電容C_D已被充電，當功率交換元件Q在導通之狀態時，電源連接器所接收之直流電源V_{DC}所提供之能量會儲存在電感L上，此時在二極體D陽極之電位會小於輸出電壓V_0，故二極體D會被逆向偏壓，因此電容C_D所儲存之電荷提供輸出電流至負載R_L上。當功率交換元件Q在截止狀態時，電源連接器所接收之直流電源V_{DC}會繼續流過電感L，不過此時電感L之電壓極性會反轉，如此使得二極體D順向偏壓，並使得儲存於電感L之能量產生輸出電流，而輸出電流經由二極體D流至負載R_L上，最後於負載電阻R_L兩端輸出符合USB輸出標準之直流電。在此，藉由調整功率交換元件Q之輸入波之高低位準脈波寬度比例即可調整所輸出之電壓值。

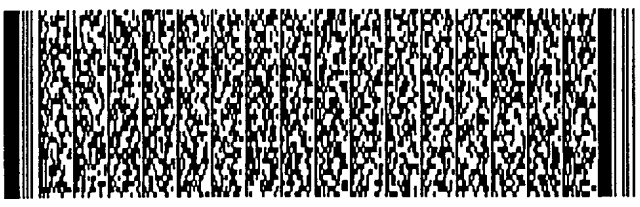
在此，上述第3圖以及第4圖所顯示之交流對直流電壓轉換電路221以及直流電壓轉換電路222僅為特定之例子，熟知此技藝之人士，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許的更動與潤飾，不可用以限制本發明之範圍。

最後，電源轉換電路22所輸出之電壓經由通用序列匯流排端子24與攜帶型產品之USB介面連接，即可經產生之電源提供給攜帶型產品作為操作或充電之用。在此，通用

序列匯流排端子24之結構可為陽型或陰型，使得根據本發明實施例所述之通用序列匯流排介面充電裝置具有更廣泛之相容性。

第5A圖至第5D圖係顯示根據本發明實施例所述之通用序列匯流排介面充電裝置之外觀圖。如第5A圖至第5D圖所示，各通用序列匯流排介面充電裝置之電源連接器皆為接收交流電源之插頭，而標號221之標示處即為交流對直流電壓轉換電路設置之處，第5A圖與第5D圖所示之USB接頭為陰型，而第5B圖與第5C圖所示之USB接頭為陽型。另外，根據本發明實施例所述之通用序列匯流排介面充電裝置，更具有一供電指示裝置26，可為一發光二極體，用以指示目前通用序列匯流排介面充電裝置能夠提供電源或正在執行充電之動作。

第6A圖與第6B圖係顯示根據本發明實施例所述之通用序列匯流排介面充電裝置之外觀圖。如第6A圖與第6B圖所示，各通用序列匯流排介面充電裝置之電源連接器皆為接收車輛電源輸出端子所提供之直流電源，而標號222之標示處即為直流電源轉換電路設置之處，第6A圖所示之USB接頭為陽型，而第6B圖所示之USB接頭為陰型。另外，根據本發明實施例所述之通用序列匯流排介面充電裝置，更具有一供電指示裝置26，可為一發光二極體，用以指示目前通用序列匯流排介面充電裝置能夠提供電源或正在執行



充電之動作。

第7A圖與第7B圖係顯示根據本發明實施例所述之通用序列匯流排介面充電裝置之外觀圖。如第7A圖與第7B圖所示，各通用序列匯流排介面充電裝置之電源連接器皆為接收電池容納座內含電池所提供之直流電源，而標號222之標示處即為直流電源轉換電路設置之處，第7A圖所示之USB接頭為陰型，而第7B圖所示之USB接頭為陰型。另外，根據本發明實施例所述之通用序列匯流排介面充電裝置，更具有一供電指示裝置26，可為一發光二極體，用以指示目前通用序列匯流排介面充電裝置能夠提供電源或正在執行充電之動作。在此以電池電源供應器所提供之直流電源作為充電電源的好處，在於電池之取得較為容易。

參閱第8圖，第8圖係顯示根據本發明實施例所述之通用序列匯流排介面充電裝置之架構圖。當接收電源為交流電時，交流對直流電壓轉換電路221將交流電先行轉換為直流電源，而直流電壓轉換電路222將交流對直流電壓轉換電路221所轉換之直流電源或外部所接收之直流電源轉換為符合USB輸出標準之直流電（5V，0.5A），最後經由USB輸出端子輸出。

第9圖係顯示根據本發明實施例所述之通用序列匯流排介面充電裝置之外觀圖。如第9圖所示，通用序列匯流

排介面充電裝置之電源連接器可為接收交流電源之插頭、接收車充所提供之直流電源之插頭、以及接收電池容納座內含電池所提供之直流電源，使用者可根據充電現場所具有之電源而選擇所使用之電源連接器，當無法取得交流電源或車充作為充電電源時，仍可藉由較容易取得之電池作為充電電源。另外，上述交流電源插頭、車充插座以及電池容納座可藉由一插座連接裝置與通用序列匯流排介面充電裝置連接，使用者可根據實際需要而選擇性連接交流電源插座，車輛充電插座與電池容納座中之任一者。

本發明雖以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明的範圍，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許的更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

圖式之簡單說明：

為使本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

圖示說明：

第1圖係顯示傳統攜帶型產品透過USB連接線與電腦主機耦接之示意圖。

第2圖係顯示根據本發明實施例所述之通用序列匯流排介面充電裝置之架構圖。

第3圖係顯示交流對直流電壓轉換電路之電路圖。

第4圖係顯示直流電壓轉換電路之電路圖。

第5A圖至第5D圖係顯示根據本發明實施例所述之通用序列匯流排介面充電裝置之外觀圖。

第6A圖與第6B圖係顯示根據本發明實施例所述之通用序列匯流排介面充電裝置之另一外觀圖。

第7A圖與第7B圖係顯示根據本發明實施例所述之通用序列匯流排介面充電裝置之另一外觀圖。

第8圖係顯示根據本發明實施例所述之通用序列匯流排介面充電裝置之架構圖。

第9圖係顯示根據本發明實施例所述之通用序列匯流排介面充電裝置之另一外觀圖。

符號說明：

10～攜帶型產品

12～主機

14～USB連接線

20A、20B、20C～電源連接器

22～電源轉換電路

221～交流對直流電壓轉換電路

2210～橋氏整流器

222～直流電壓轉換電路

24～USB輸出端子

26～供電指示裝置

C_A、C_D～電容

D～二極體

L～電感

Q～功率交換元件

R_L～負載電阻

V_{AC}～交流電源

V_{DC}～直流電源

V_0～輸出電壓

六、申請專利範圍

1. 一種通用序列匯流排介面充電裝置，包括：

複數個電源連接器，用以接收外部電源；

一電源轉換電路，用以轉換上述外部電源為一既定位準直流電源；以及

一通用序列匯流排端子，用以輸出上述既定位準直流電源。

2. 如申請專利範圍第1項所述之通用序列匯流排介面充電裝置，其中上述電源連接器為一交流電源插座，用以接收外部所供應之交流電源。

3. 如申請專利範圍第2項所述之通用序列匯流排介面充電裝置，其中上述電源轉換電路包括一交流對直流電壓轉換電路，用以將上述交流電源轉換為上述既定位準直流電源。

4. 如申請專利範圍第1項所述之通用序列匯流排介面充電裝置，其中上述電源連接器為一電池容納座，用以接收電池所供應之外部直流電源。

5. 如申請專利範圍第4項所述之通用序列匯流排介面充電裝置，其中上述電源轉換電路包括一直流電壓轉換電路，用以將上述外部直流電源轉換為上述既定位準直流電源。

6. 如申請專利範圍第1項所述之通用序列匯流排介面充電裝置，其中上述電源連接器為一車輛充電插座，用以接收車輛電源輸出端子所供應之外部直流電源。

7. 如申請專利範圍第6項所述之通用序列匯流排介面

充電裝置，其中上述電源轉換電路包括一直流電壓轉換電路，用以將上述外部直流電源轉換為上述既定位準直流電源。

8. 如申請專利範圍第1項所述之通用序列匯流排介面充電裝置，其中上述既定位準係約為5伏特。

9. 如申請專利範圍第1項所述之通用序列匯流排介面充電裝置，其中上述通用序列匯流排端子為陰型。

10. 如申請專利範圍第1項所述之通用序列匯流排介面充電裝置，其中上述通用序列匯流排端子為陽型。

11. 一種通用序列匯流排介面充電裝置，包括：

一電池容納座，用以接收電池所供應之外部直流電源；

一電源轉換電路，具有一直流電壓轉換電路，用以轉換上述外部直流電源為一既定位準直流電源；以及

一通用序列匯流排端子，用以輸出上述既定位準直流電源。

12. 如申請專利範圍第11項所述之通用序列匯流排介面充電裝置，更包括一交流電源插座，用以接收外部所供應之交流電源。

13. 如申請專利範圍第12項所述之通用序列匯流排介面充電裝置，其中上述電源轉換電路更包括一交流對直流電壓轉換電路，用以轉換上述外部交流電源為上述既定位準直流電源。

14. 一種通用序列匯流排介面充電裝置，包括：

一交流電源插座，用以接收外部所供應之交流電源；

一電源轉換電路，具有一交流對直流電壓轉換電路，用以轉換上述交流電源為一既定位準直流電源；以及

一通用序列匯流排端子，用以輸出上述既定位準直流電源。

15. 一種通用序列匯流排介面充電裝置，包括：

一交流電源插座，用以接收外部所供應之交流電源；

一車輛充電插座，用以接收車輛電源輸出端子所供應之外部直流電源；

一電池容納座，用以接收電池所供應之外部直流電源；

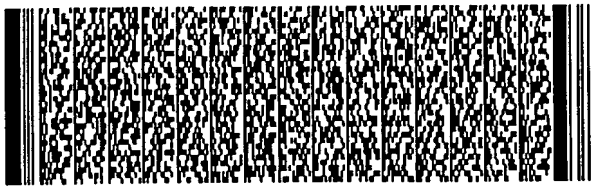
一電源轉換電路，包括一交流對直流電壓轉換電路以及一直流電壓轉換電路，用以轉換上述外部電源以及外部直流電源為一既定位準直流電源；以及

一通用序列匯流排端子，用以輸出上述既定位準直流電源。

16. 如申請專利範圍第15項所述之通用序列匯流排介面充電裝置，其中還包括一插座連接裝置，用以選擇性地至少連接該交流電源插座，該車輛充電插座與該電池容納座中之任一者。

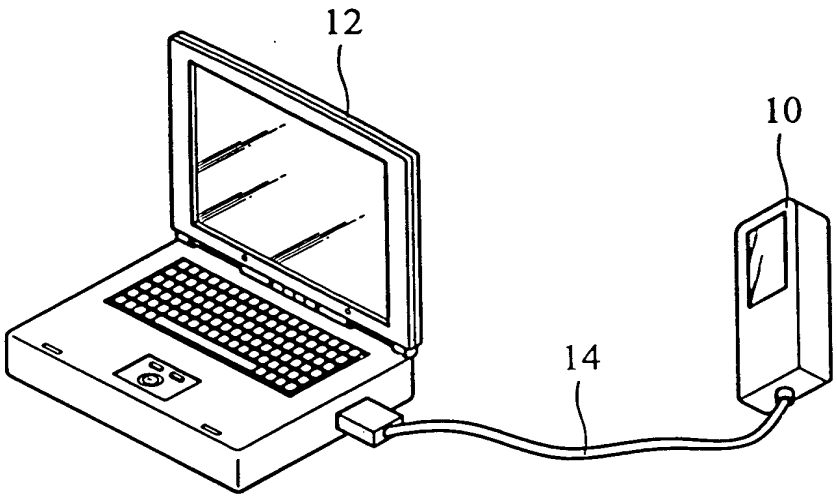
17. 如申請專利範圍第15項所述之通用序列匯流排介面充電裝置，其中上述既定位準係約為5伏特。

18. 如申請專利範圍第15項所述之通用序列匯流排介面充電裝置，其中上述通用序列匯流排端子為陰型。

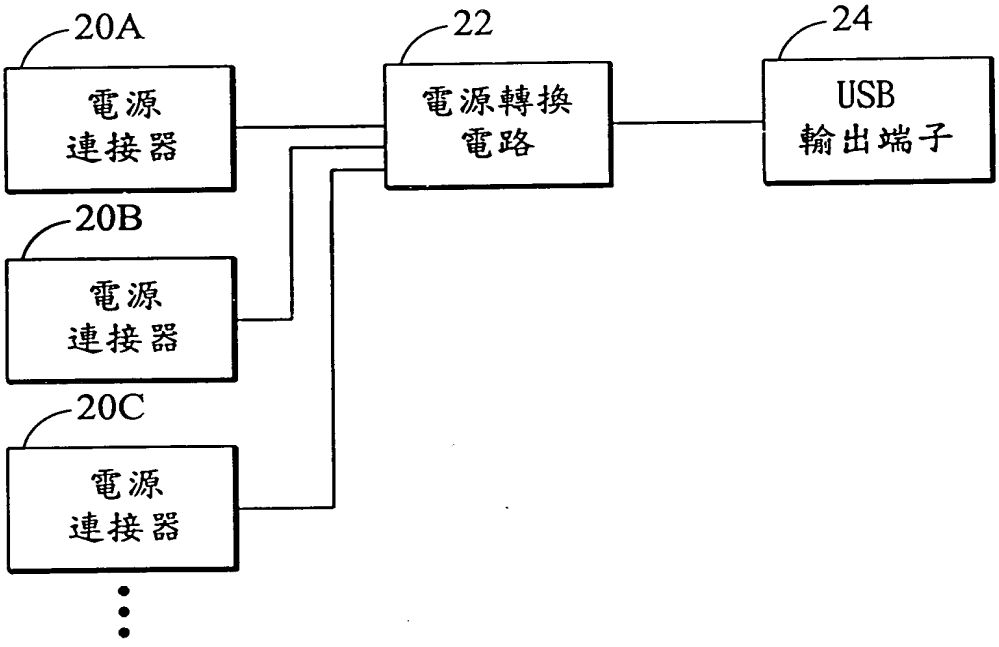


六、申請專利範圍

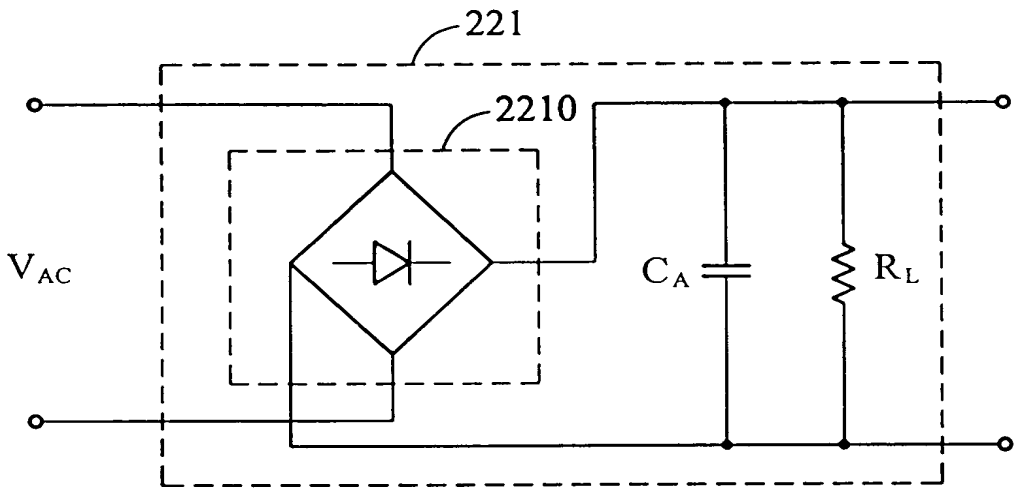
19. 如申請專利範圍第15項所述之通用序列匯流排介面充電裝置，其中上述通用序列匯流排端子為陽型。



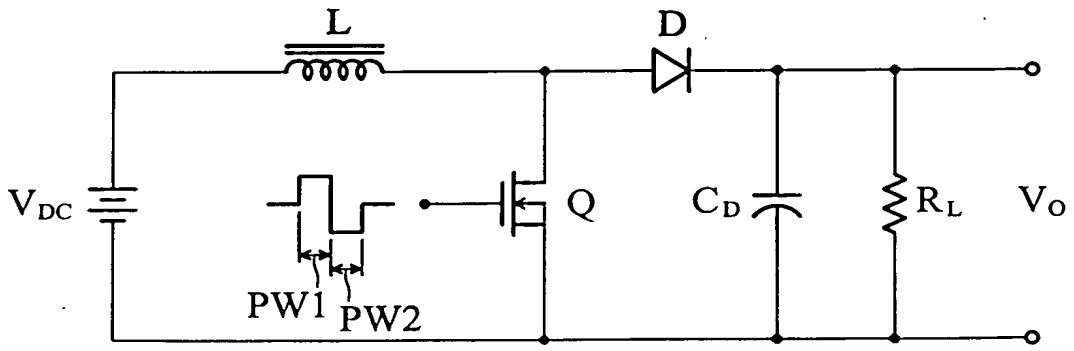
第 1 圖



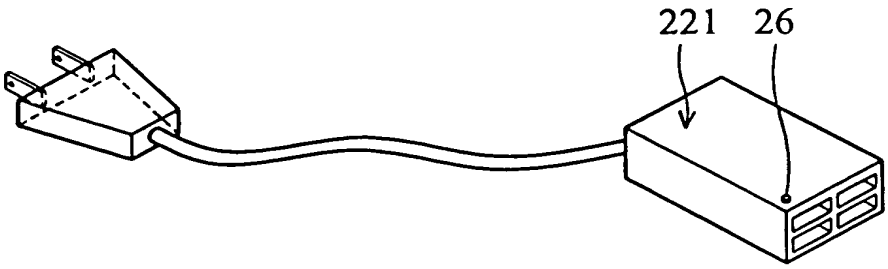
第 2 圖



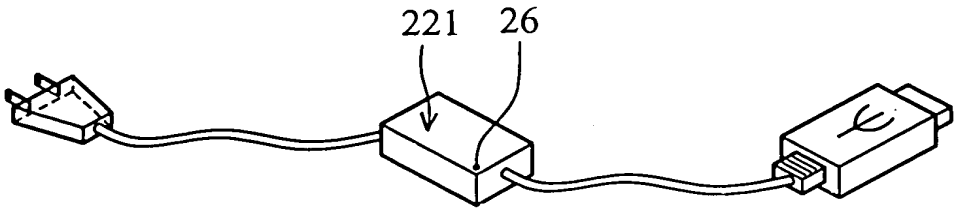
第 3 圖



第 4 圖

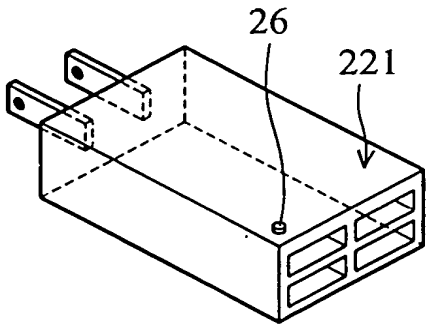


第 5A 圖

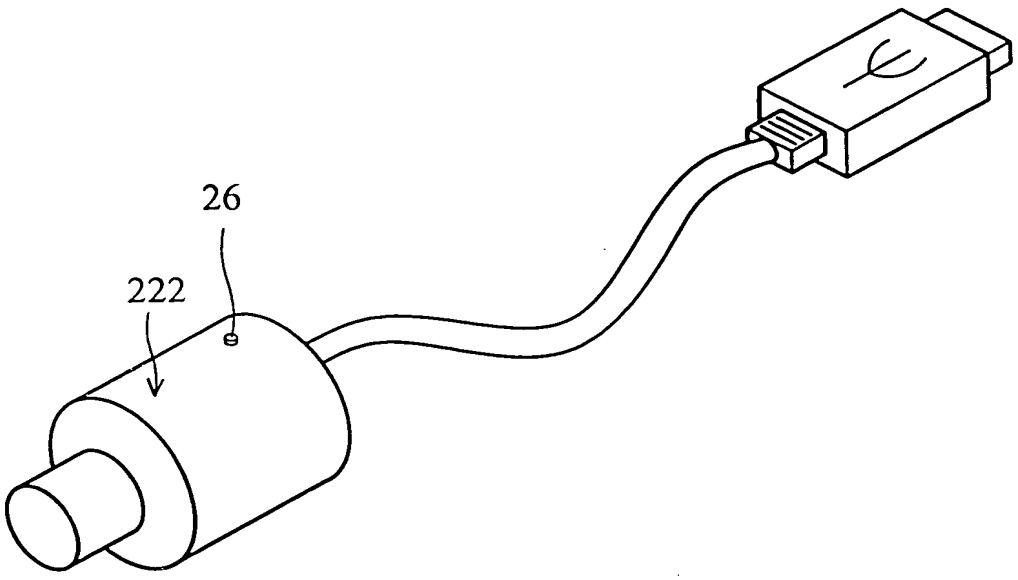


第 5B 圖

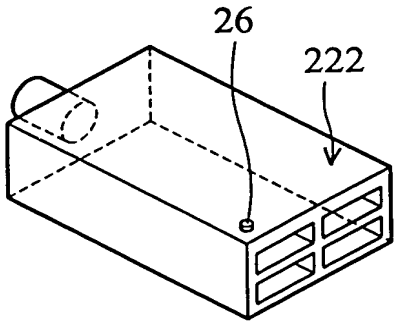
第 5C 圖



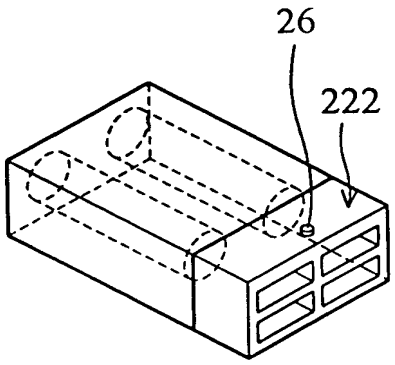
第 5D 圖



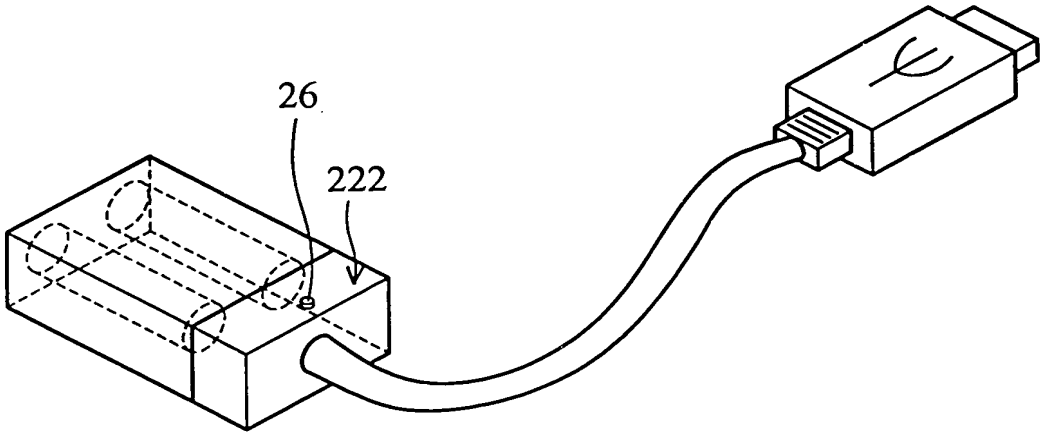
第 6A 圖



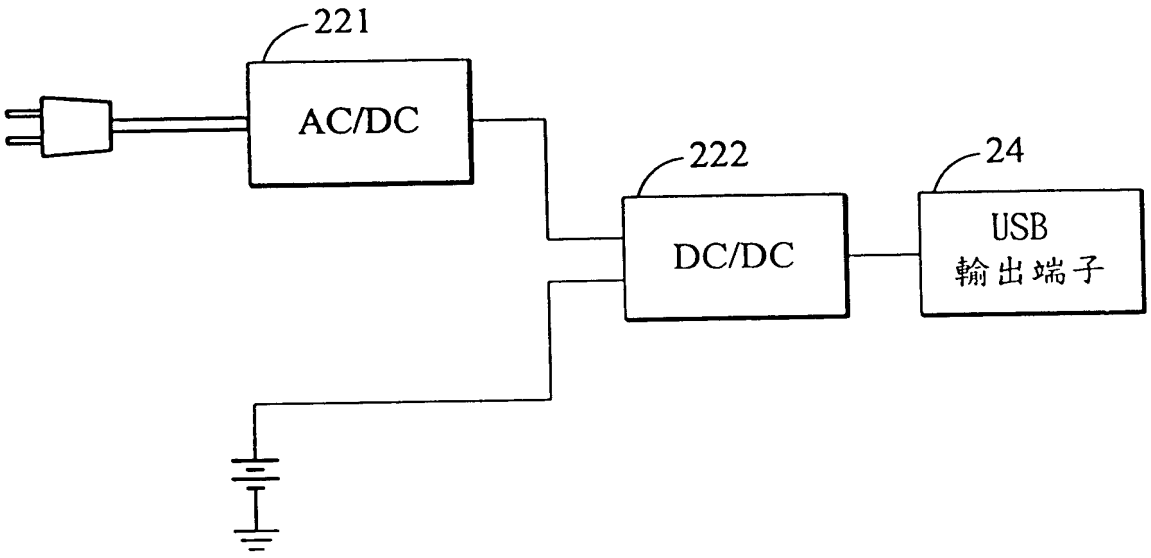
第 6B 圖



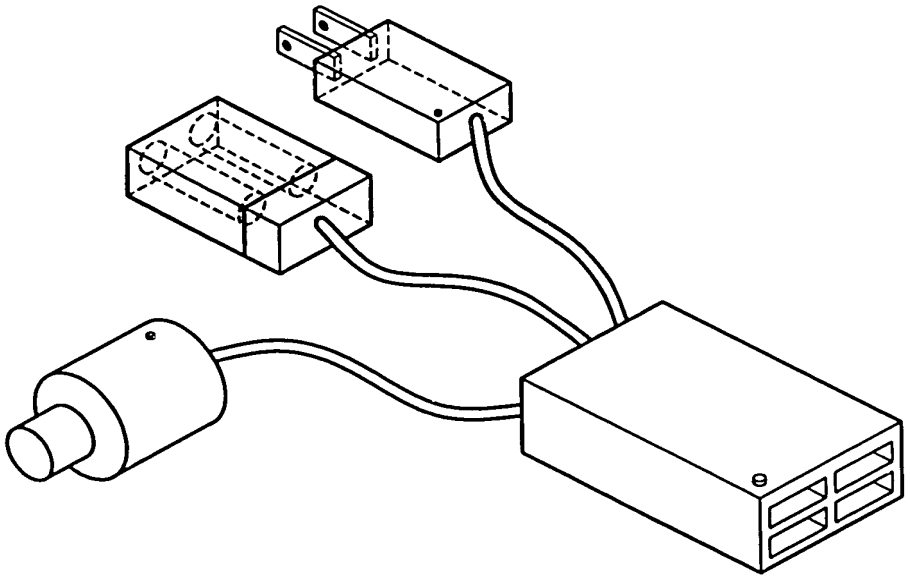
第 7A 圖



第 7B 圖



第 8 圖



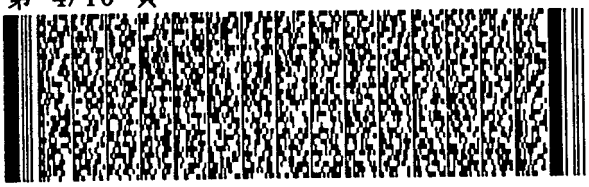
第 9 圖

申請案件名稱:通用序列匯流排介面充電裝置

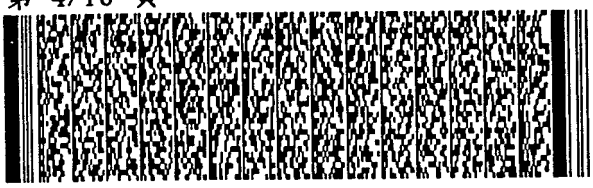
第 1/16 頁

第 2/16 頁

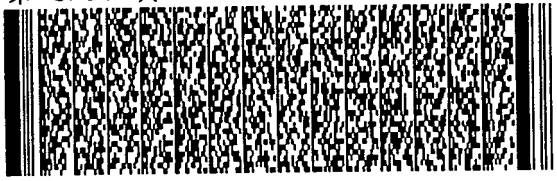
第 4/16 頁



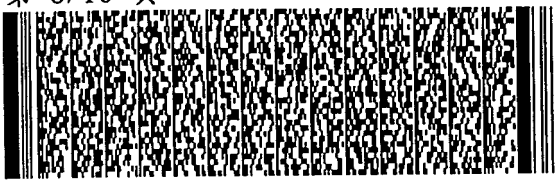
第 4/16 頁



第 5/16 頁



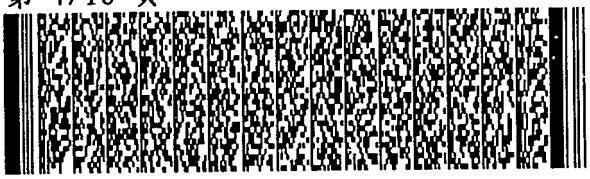
第 5/16 頁



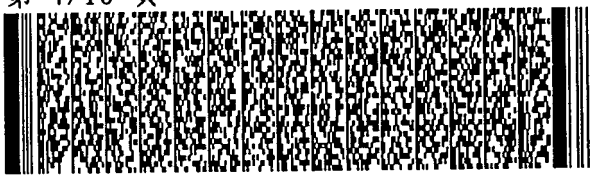
第 6/16 頁

第 6/16 頁

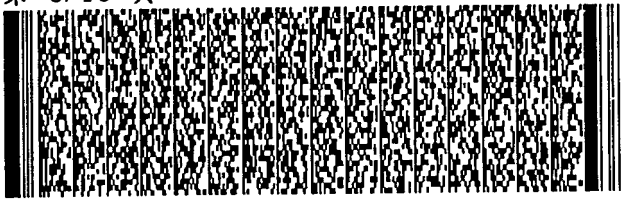
第 7/16 頁



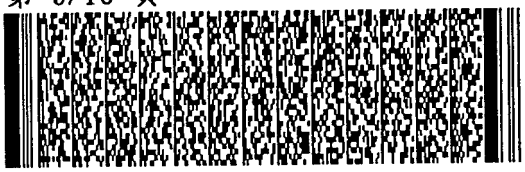
第 7/16 頁



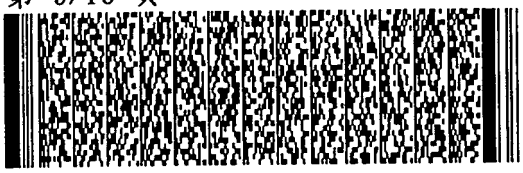
第 8/16 頁



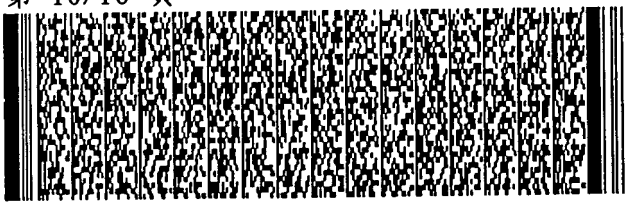
第 9/16 頁



第 9/16 頁

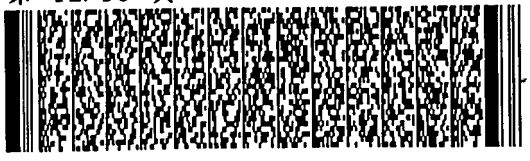


第 10/16 頁

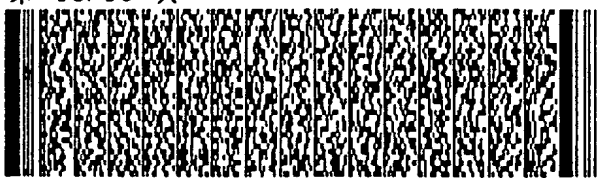


第 11/16 頁

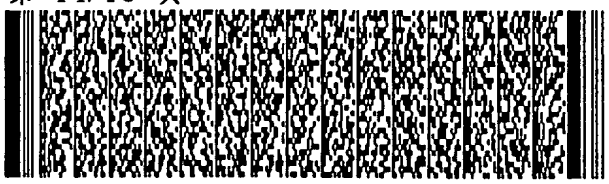
第 12/16 頁



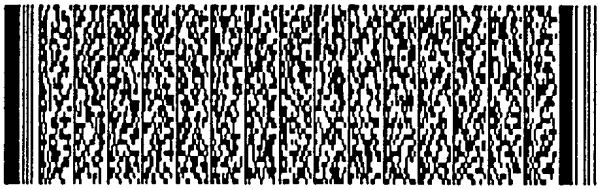
第 13/16 頁



第 14/16 頁



第 15/16 頁



第 16/16 頁